auma®

摆臂式齿轮箱

GF 50.3 – GF 250.3



认证注册号:
12 100/104 4269

使用说明书

本说明书的适用范围： 本说明书适用于以下型号系列的摆臂式齿轮箱：GF 50.3 - GF 250.3。

目录

页码

1. 安全注意事项

1.1 应用范围

AUMA 摆臂式齿轮箱 GF 50.3 - GF 250.3 可以通过拉杆来操作多种阀门，如挡板等。这些齿轮箱可安装到多回转电动执行器上以实现马达操作。
有关其他用途，请向厂家咨询。对于因不按规定使用而造成的任何损坏，制造商不负责保修。此类风险由使用者独自承担。
严格遵守使用说明书是本齿轮箱使用要求的一部分。

1.2 维护

在维护作业期间，必须严格遵守维护注意事项（参见第 18 页），否则不能保证摆臂式齿轮箱的安全操作。

1.3 安全警告和注意事项

违反这些安全警告和注意事项可能造成严重的人身伤害及财产损失。通过资格认证的操作人员必须熟知本说明书中的所有安全警告和注意事项。
正确的运输、存储、固定、装配以及仔细的试运行是保证安全操作和防止出现故障的关键。
下面的参考对本说明书中与安全相关的操作过程作了特别的提示。每个参考旁边都标注了相应的图示。



此图示的意义：注意！
“注意”用来标记那些对设备正常运行有着重要影响的活动或操作过程。违反这些注意事项可能导致设备损坏。



此图示的意义： 警告！
“警告”用来标记那些如果操作不当会对人身及财产带来安全隐患的活动和操作过程。

2. 简要说明

AUMA 摆臂式齿轮箱源于倍受赞誉的 AUMA 齿轮箱 GS 系列。安装底座和摆臂后，齿轮箱就转变成为摆臂式齿轮箱。
将齿轮箱从 GS 系列转变为 GF 系列时，注意采用正确尺寸的壳体。

3. 技术参数

特性与功能	
工作类型	取决于电动执行器
旋转方向类型	标准：顺时针旋转 RR；逆时针旋转 LL；备选：RL 或 LR
壳体材料	标准：　铸铁 (GJL-250) 可选：　球磨铸铁 (GJS-400-15)
自锁	齿轮箱在正常工作环境下处于闲置状态时便会自锁，强烈的震动可能导致自锁失效。在运转状态时，不能保证安全制动。如果需要，必须使用单独的制动装置。

输出力矩

型号	输出力矩 使用球磨铸铁或青铜制成的蜗轮 100 %（标称扭矩） 最大 Nm	输出力矩 使用球磨铸铁或青铜制成的蜗轮 140 % 最大 Nm	输出力矩 仅使用球磨铸铁制成的蜗轮 200 % 最大 Nm
GF 50.3	250	350	500
GF 63.3	500	700	1,000
GF 80.3	1,000	1,400	2,000
GF 100.3	2,000	2,800	4,000
GF 125.3	4,000	5,600	8,000
GF 160.3	8,000	11,250	–
GF 200.3	16,000	22,500	–
GF 250.3	32,000	45,000	–

机械限位	滑动螺母在两端起止动作用，调节灵活
机械限位的强度	机械限位对输入端操作应具备的有效强度（以 Nm 为单位）

型号	GF 50.3	GF 63.3	GF 80.3	GF 100.3			GF 125.3		
一级减速齿轮	–	–	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3
Nm	250	450	450	500		250	500		250

型号	GF 160.3		GF 200.3			GF 250.3		
一级减速齿轮	GZ 160.3		GZ 200.3			GZ 250.3		
减速比	4:1	8:1	4:1	8:1	16:1	4:1	8:1	16:1
Nm	500	450	500			500		

回转角度 GF 50.3 – GF 125.3	标准：　最大固定回转角度 100°；除非客户订购时指定，否则出厂时设为 92°。 可选：　可调步进： 10° – 35°、35° – 60°、60° – 80°、80° – 100°、 100° – 125°、125° – 150°、150° – 170°、170° – 190° 对于青铜制蜗轮：回转角度大于 190°，不带机械限位时多回转操作型号为 GSD
回转角度 GF 160.3 – GF 250.3	标准：　可调回转角度 80° – 100°；除非客户订购时指定，否则出厂时设为 92°。 可选：　可调步进：20° – 40°、40° – 60°、60° – 80°， 对于青铜制蜗轮：回转角度大于 100°，不带机械限位时多回转操作型号为 GSD
机械位置指示器：	标准：　无位置指示器（护盖） 可选：　指针盖代替护盖，以便连续指示位置
输入轴	圆柱形，带普通平键，符合 DIN 6885.1 标准
操作	
马达操作	使用多回转电动执行器，直接安装或通过一级减速齿轮 VZ/GZ 法兰安装多回转电动执行器，另请参见单独的技术参数表。
手动操作	使用手轮，直接安装或通过一级减速齿轮 VZ/GZ 安装 适用的手轮直径依据最大输出力矩进行选择：

型号	GF 50.3	GF 63.3	GF 80.3	GF 100.3				GF 125.3			
一级减速齿轮	–	–	–	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3
手轮 Ø mm	160 200 250	250 315	315 400	400 500	315 400	315 400	250 315	500 630 800	400 500	400 500	315 400

型号	GF 160.3			GF 200.3				GF 250.3			
一级减速齿轮	–	GZ 160.3		–	GZ 200.3			–	GZ 250.3		
手轮 Ø mm	630 800	400	315	–	500 630	400	315	–	800	500 630	400

一级减速齿轮	
一级减速齿轮	具有不同减速比的行星齿轮，用于降低输入力矩。

底座和摆臂	
底座	使用球磨铸铁制成，为了方便固定，底座配有 4 个用于安装螺栓的孔
摆臂	使用球磨铸铁制成，配有 2 或 3 个用于固定拉杆的孔。 视环境条件而定，可以任意调换摆臂在输出轴上的安装位置。
球型铰链	2 个安装在摆臂上的球型铰链，包括锁紧螺母和 2 个焊接螺母；适合尺寸数据表中列出的套管
工作环境	
防护等级（符合 EN 60 529 标准）	标准：IP 67
防锈蚀	标准：KN 适于安装在低污染程度的水厂或电厂中的工业设备 可选：KS 适于安装在长期或短期处于中污染程度的腐蚀性环境（如废水处理厂、化工厂等）
外表涂层	标准：GF 50.3 – GF 125.3：渗铁云母层 GF 160.3 – GF 250.3：底漆 可选：GF 160.3 – GF 250.3：渗铁云母层
颜色	标准：灰色（DB 702，类似于 RAL 9007） 可选：可按客户要求提供其他颜色
环境温度	标准：– 25 °C 至 + 80 °C 可选：– 40 °C 至 + 60 °C（低温），版本 L – 60 °C 至 + 60 °C（超低温），版本 EL – 0 °C 至 + 120 °C（高温），版本 H
寿命	开关型负载：使用寿命取决于部分回转阀门典型的负载曲线

型号	在如下最大输出扭矩下，90° 范围内来回摆位其最大操作次数为：		
	使用球磨铸铁或青铜制成的蜗轮		仅使用球磨铸铁制成的蜗轮
	100 %	140 %	200 %
GF 50.3	15,000	5,000	1,000
GF 63.3	15,000	5,000	1,000
GF 80.3	15,000	5,000	1,000
GF 100.3	15,000	5,000	1,000
GF 125.3	15,000	5,000	1,000
GF 160.3	15,000	5,000	–
GF 200.3	15,000	5,000	–
GF 250.3	10,000	3,000	–

附件	
阀门位置指示器	回转角度在 82° - 98° 之间时，阀门位置指示器 WSG 用于指示中间和两端位置，以保持较高的精度和较低的回差（参见单独的参数表）
	回转角度大于 180° 时，阀门位置指示器 WSG 用于指示中间和两端位置（参见单独的参数表）
用于在可能发生爆炸的环境中工作的特殊功能	
防爆	II2G c IIC T4（符合 ATEX 94/9/EC 标准）
工作类型	短期工作 S2 – 15 分钟，最多 3 个循环（开-关-开）90°，然后冷却至环境温度 间歇工作 S4 – 25 % 到最大调节扭矩
回转角度	回转角度 > 90°，按需提供
环境温度	标准：– 20 °C 至 + 40 °C 可选：– 40 °C 至 + 40 °C（低温） – 20 °C 至 + 60 °C – 40 °C 至 + 60 °C（低温） – 50 °C 至 + 60 °C（超低温） – 60 °C 至 + 60 °C（超低温） 在高于 40 °C 的环境下使用特殊型号与电动执行器 SA(R) ExC 组合使用
其他信息	
参考文档	摆臂式齿轮箱产品手册 GF 50.3 – GF 250.3 尺寸数据表 GF 50.3 – GF 125.3、GF 160.3 – GF 250.3 球型铰链尺寸数据表 技术参数 GF 50.3 – GF 250.3 技术参数 SA、SAR、WSG、WGD

4. 运输、存储和包装

4.1 运输

- 将设备包装牢固，运送到安装地点。
- 如果与电动执行器安装在一起：
  需要提起时，请将绳子或挂钩固定在齿轮箱上，而不要固定在多回转电动执行器上。

4.2 存储

- 存储在通风良好、干燥的房间。
- 设备应放在货架或木质托架上，以防地板潮湿。
- 将设备罩起来以防尘防污。
- 用合适的防锈蚀剂擦拭未刷漆的表面。

如要长期存储摆臂式齿轮箱（超过 6 个月），还应遵守以下几点：

- 存储之前：用长效防锈剂擦拭未刷漆的表面，尤其是输出驱动轴部件及装配表面。
- 每隔 6 个月检查一下是否生锈。如有生锈迹象，请采取新的防锈措施。

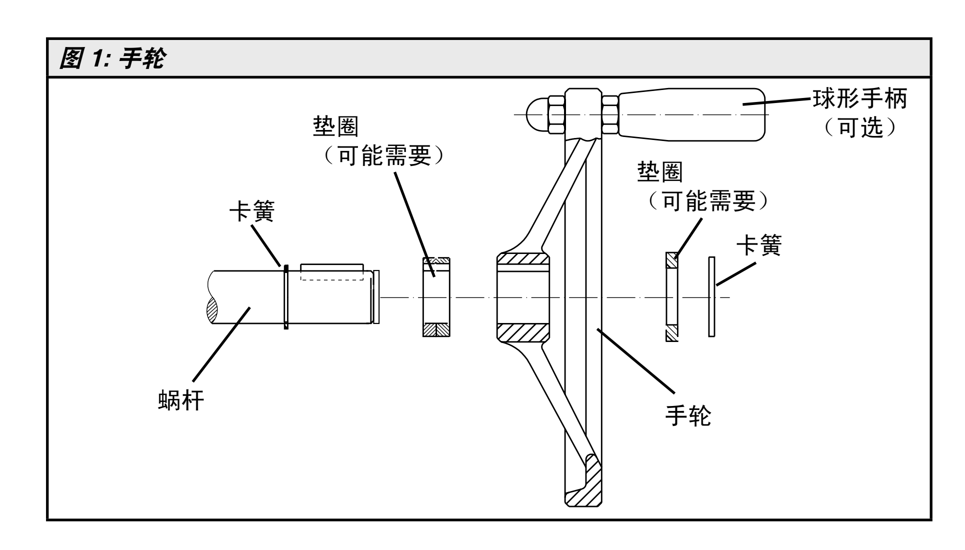
4.3 包装

为了便于运输，我们的产品在出厂前都使用了特殊的包装。包装采用环保材料，可以容易地分类和回收利用。
如需处理包装材料，我们建议送到当地的废品回收中心。
我们使用的包装材料包括：
木板 (OSB)、纸板、纸张和 PE 薄膜

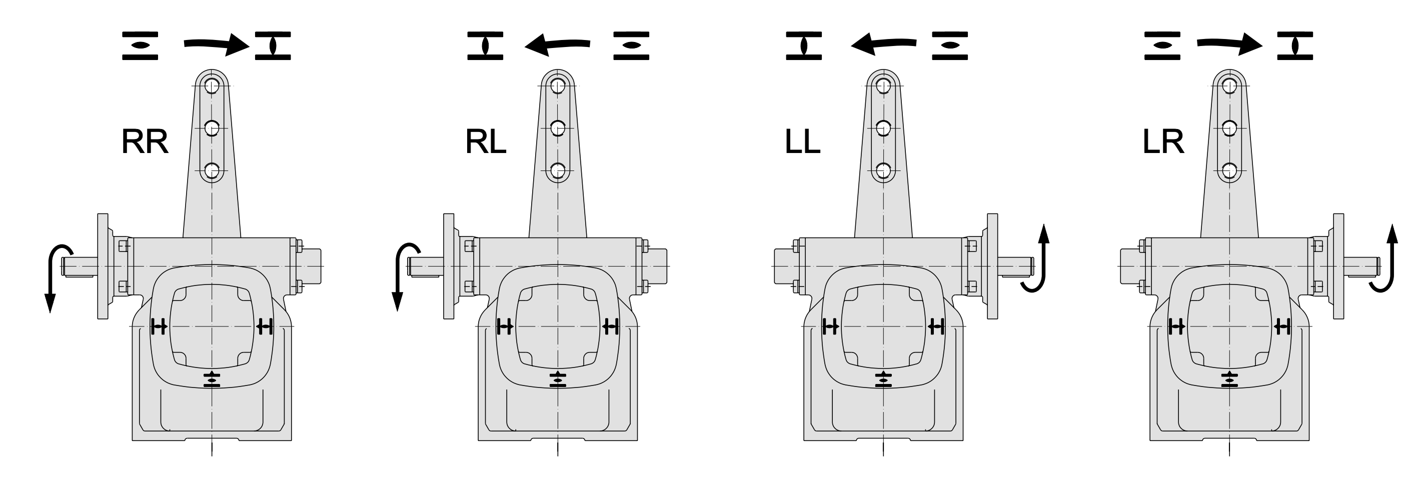
5. 安装手轮

对于手动操作的摆臂式齿轮箱，手轮采用散装方式提供。请依照图 1 现场完成安装。

图 1: 手轮



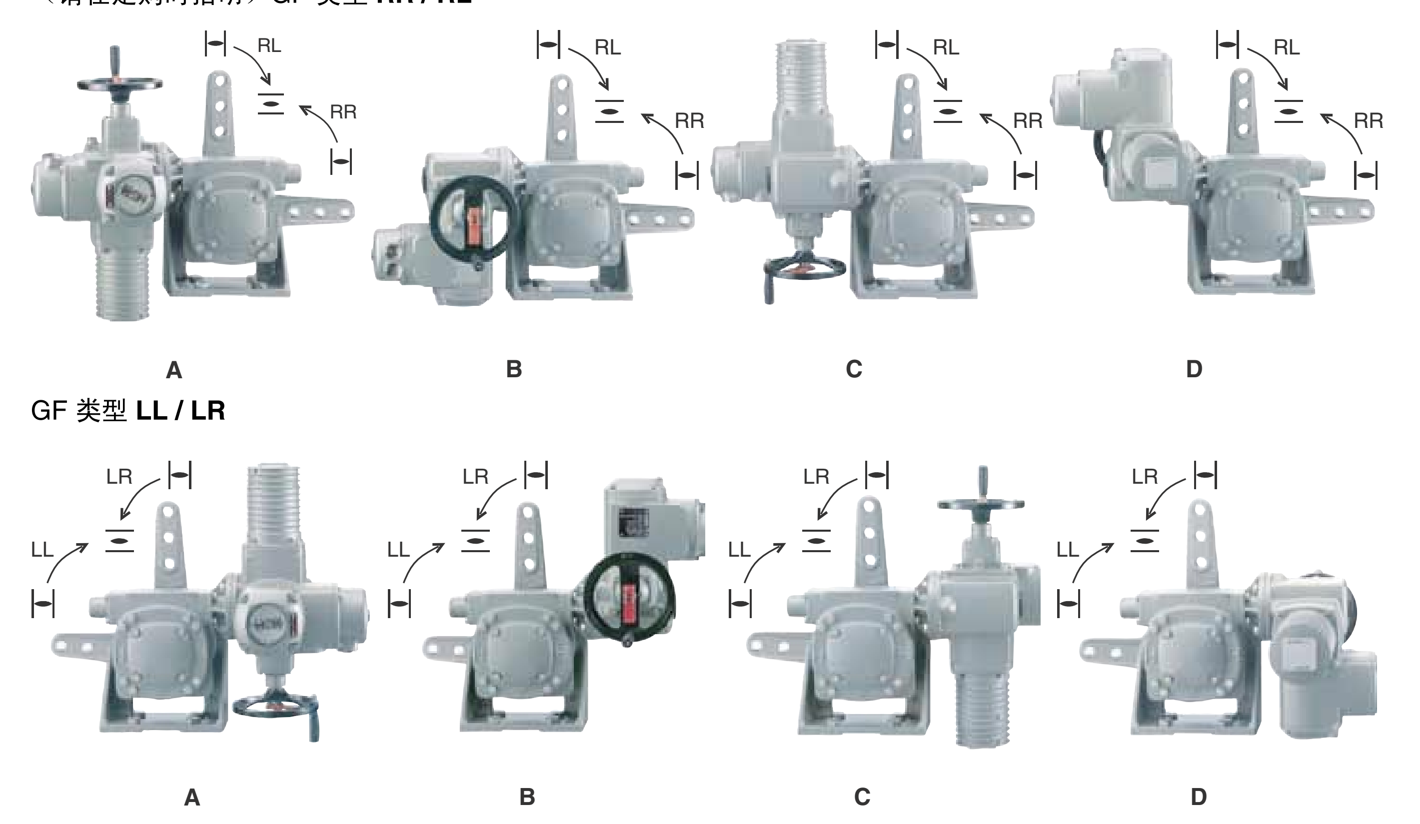
6. 齿轮箱不同旋转方向的安装位置



代码	输入轴的旋转方向	蜗杆的位置	输出轴的旋转方向
RR	顺时针	**右**侧	顺时针
LL	顺时针	**左**侧	逆时针
RL	顺时针	**右**侧	逆时针
LR	顺时针	**左**侧	顺时针

交货时处于全“关”位

跟 AUMA 齿轮箱 GF 50.3 - GF 125.3 装配时，AUMA 多回转电动执行器的安装位置
（请在定购时指明）GF 类型 **RR / RL**



将来可以方便地改变安装位置。
限制: GF 125.3 和 SA/SAR 14.1/14.5 装配在一起时，对于 GF RR/RL 类型，不得按照“C”图装配。对于 GF LL/LR，不得按照“A”图装配。对于 GF 125.3 或更小型号的齿轮箱，电动执行器 - 齿轮箱组合在出厂前按照客户指定的安装位置进行组装。

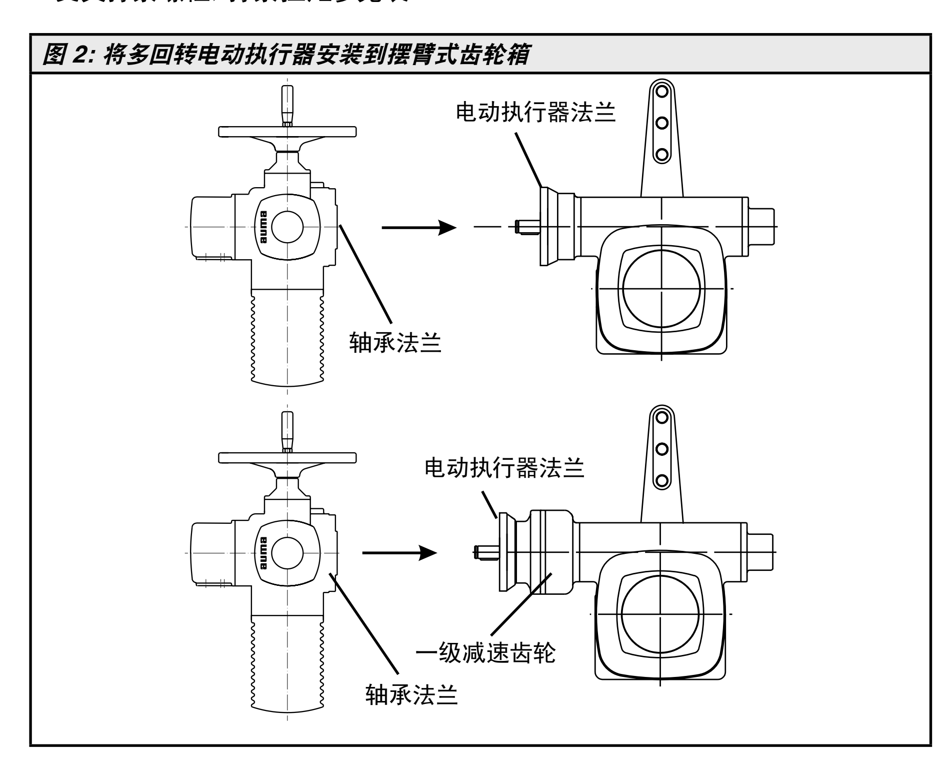
由于包装原因，GF 160.3 和更大型号的电动执行器和齿轮箱将采用散装方式运送，并且摆臂采用垂直安装方式。

7. 安装多回转电动执行器 SA/SAR

当摆臂式齿轮箱和多回转电动执行器一起供货时，GF 125.3 或更小型号的齿轮箱在出厂前就会与电动执行器组装在一起。对于 GF 160.3 和更大的型号，齿轮箱的安装步骤如下。

如果电动执行器的法兰未连接到齿轮箱或减速齿轮：
- 彻底清除齿轮箱或减速齿轮装配表面的油污，以及清除电动执行器法兰表面的油污。
- 装上电动执行器法兰，并用螺栓和锁紧垫圈紧固。
- 交叉拧紧螺栓，拧紧扭矩参见表 2。

图 2：将多回转电动执行器安装到摆臂式齿轮箱



安装多回转电动执行器：
- 彻底清除电动执行器承轴法兰表面的油污，以及摆臂式齿轮箱或减速齿轮上电动执行器法兰表面的油污。
- 将多回转电动执行器安装到摆臂式齿轮箱或减速齿轮。
  多回转电动执行器可以安装在任何 90° 位置处（参见第 7 页的“安装位置”）。
- 确保插口与凹槽均匀接合，且装配表面紧密接触。
- 使用螺栓和锁紧垫圈（参见表 1）将电动执行器固定在摆臂式齿轮箱的法兰上。
- 交叉拧紧螺栓，拧紧扭矩参见表 2。



- **当需要提起执行器时，请勿将绳子或挂钩固定在手轮上。如果多回转电动执行器已安装在齿轮箱上，当需要提起时，请将绳子或挂钩固定在齿轮箱上，而不要固定在电动执行器上。**
- **安装之前，先检查是否有充足的空间来安装电动执行器。电动执行器必须处于摆臂旋转范围之外。**
- **在摆臂式齿轮箱试运行前，确保没有任何人或物体可进入摆臂的旋转范围内。如有必要，请安装一个护罩。**

表 1: 用于将 AUMA 多回转电动执行器安装到摆臂齿轮箱/一级减速齿轮的螺栓（最小强度级别 8.8）

齿轮箱/一级减速齿轮	SA(R) 07.1-F07			SA(R) 07.1-F10/G0			SA(R) 07.5-F07			SA(R) 07.5-F10/G0		
	螺栓	锁紧垫圈	数量	螺栓	锁紧垫圈	数量	螺栓	锁紧垫圈	数量	螺栓	锁紧垫圈	数量
GF 50.3	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4						
GF 63.3	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4
GF 80.3							M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4
GF 100.3												
GF 100.3/VZ				M 10 x 25	B 10	4				M 10 x 25	B 10	4
GF 125.3												
GF 125.3/VZ										M 10 x 25	B 10	4
GF 160.3												
GF 160.3/GZ										M 10 x 25	B 10	4
GF 200.3												
GF 200.3/GZ										M 10 x 25	B 10	4

齿轮箱/一级减速齿轮	SA(R)10.1-F10/G0			SA(R)14.1-F14/G1/2			SA(R)14.5-F14/G1/2			SA(R)16.1-F16/G3		
	螺栓	锁紧垫圈	数量	螺栓	锁紧垫圈	数量	螺栓	锁紧垫圈	数量	螺栓	锁紧垫圈	数量
GF 63.3	M 10 x 25	B 10	4									
GF 80.3	M 10 x 25	B 10	4									
GF 100.3	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GF 100.3/VZ	M 10 x 25	B 10	4									
GF 125.3				M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4			
GF 125.3/VZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GF 160.3							M 16 x 40	B 16	4	M 20 x 25	B 20	4
GF 160.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GF 200.3										M 20 x 25	B 20	4
GF 200.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4			
GF 250.3												
GF 250.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4	M 20 x 25	B 20	4

齿轮箱/一级减速齿轮	SA(R)25.1-F25			SA(R)30.1-F30		
	螺栓	锁紧垫圈	数量	螺栓	锁紧垫圈	数量
GF 160.3						
GF 160.3/GZ						
GF 200.3	M 16 x 50	B 16	8			
GF 200.3/GZ						
GF 250.3	M 16 x 50	B 16	8	M 20 x 50	B 20	8
GF 250.3/GZ						

8. 装配



安装之前，检查是否有足够的空间摆臂式齿轮箱运转空间。电动执行器或其他部件必须处于摆臂旋转范围之外（参见第 7 页“安装位置”）。



将摆臂式齿轮箱安装在稳定、坚硬且不会震动的表面上，以防底座和固定部件之间发生任何移位，进而否则会导致摆臂偏移。

- 调整安装位置，让齿轮箱的摆臂与阀门的摆臂对齐（图 3）。
  允许的角度偏差如下：

  偏离齿轮箱的角度：最大 10°
  偏向齿轮箱的角度：最大 3°

图 3

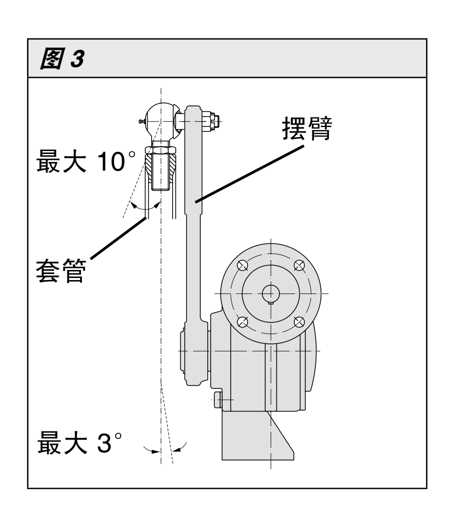
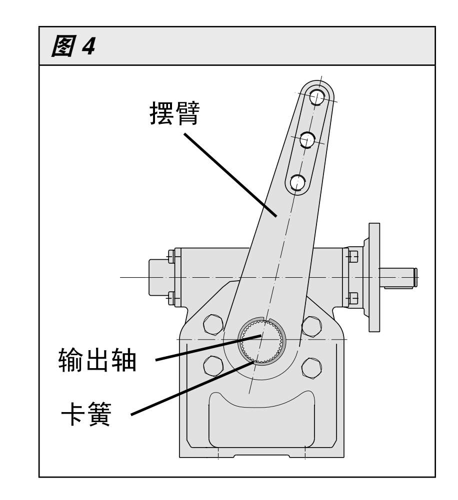


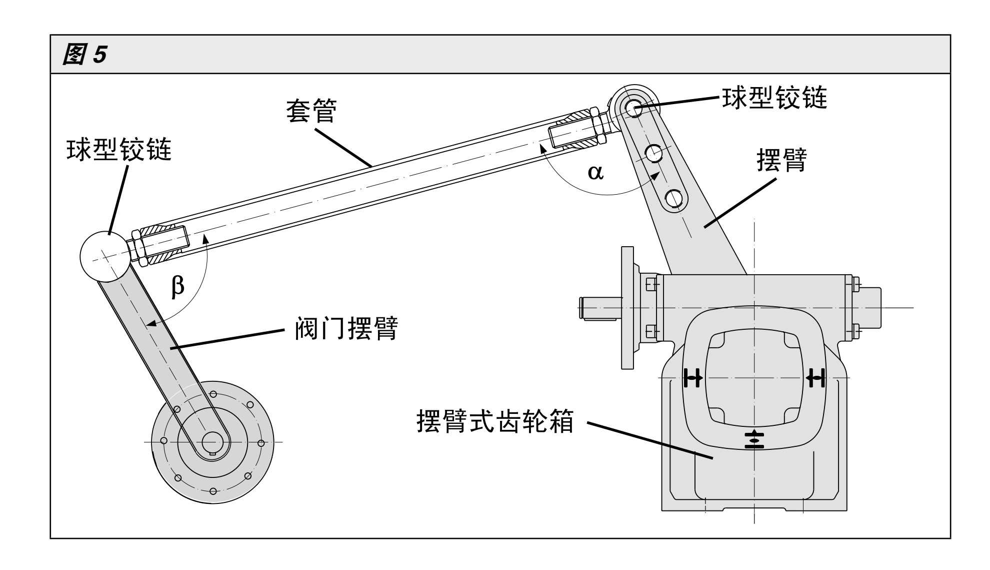
图 4



- 彻底清除底座法兰安装表面的油污。
- 使用 4 颗螺栓（最小强度级别 8.8）和锁紧垫圈紧固齿轮箱。

如有必要，改变摆臂位置：
- 卸下卡簧（图 4）。
- 取下摆臂并重新安装到输出驱动轴上的适当位置。
- 用卡簧固定摆臂。

图 5

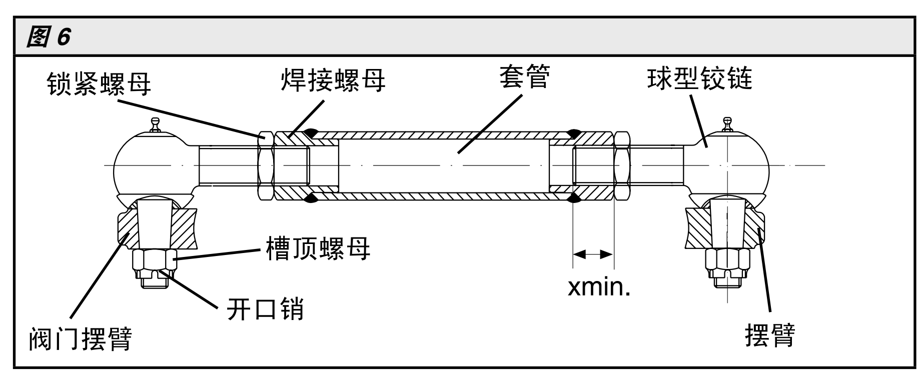


- 将适合的球型铰链（可向 AUMA 定购）插入摆臂的孔内，使用槽顶螺母紧固并用开口销固定（图 6）。
- 拧下两个球型铰链的焊接螺母（图 6）并焊接在套管上。



客户负责对焊接螺母和套管进行防锈蚀保护。

图 6



- 将套管拧到摆臂 GF 的球型铰链上（图 6）。
- 将第二个球型铰链拧到套管上。



注意两个球型铰链处的最小螺纹接合长度（X min，图 6）。
X min. = 1 x 螺纹直径

- 将齿轮箱和阀门移到同一终端位置。
- 旋转拉杆以调整长度。
  当使用齿轮箱随附的球型铰链时，一个球型铰链采用右旋螺纹，另一个则采用左旋螺纹。

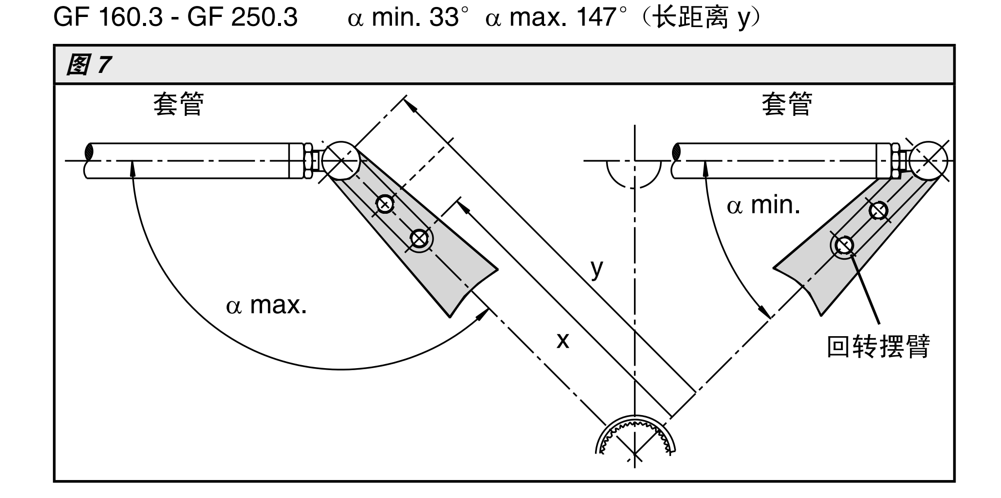


设定长度时，确保角度不会小于 α min. 或大于 α max.（参见图 7）。否则，可能会产生多余的作用力，导致齿轮箱损坏。

允许的 α 角度偏差如下：

GF 50.3 - GF 100.3	α min. 30°	α max. 150°
GF 125.3	α min. 37°	α max. 143°
GF 160.3 - GF 250.3	α min. 45°	α max. 135°（短距离 x）
GF 160.3 - GF 250.3	α min. 33°	α max. 147°（长距离 y）

图 7



β 角（图 5）的范围必须由阀门生产商确定。

- 将球型铰链插入阀门摆臂，使用槽顶螺母紧固并用开口销固定。
- 拧紧套管上的两个锁紧螺母。



在齿轮箱试运行前，确保没有任何人或物体可进入摆臂的旋转范围内。如有必要，请安装一个护罩。

表 2: 螺栓紧固扭矩

	紧固扭矩 T_A [Nm]		
	强度级别		
螺纹	**8.8**	**A2-70/A4-70**	**A2-80/A4-80**
M 6	11	8	10
M 8	25	18	24
M 10	51	36	48
M 12	87	61	82
M 16	214	150	200
M 20	431	294	392

9. 手动操作时如何设定机械限位



- **如果摆臂式齿轮箱 GF 在交货时已安装在阀门上，则已设定了机械限位。**

9.1 设定全 “关” 位

- 卸下机械限位外壳 (10) 上的所有螺栓 (03)（图 8、9）。
- 手动转动阀门至全 “关” 位。
- 如果机械限位外壳 (10) 尚未转动，请顺时针转动它，直至到达止动位置。
- 如果机械限位外壳 (10) 上的孔与外壳 (1) 的螺纹不对应，取下机械限位外壳 (10)，然后重新安装到合适的位置。
- 拧紧螺栓 (03) 和锁紧垫圈 (04)。
- 交叉拧紧螺栓，拧紧扭矩参见表 2。
- 对于配有指针盖（可选）的版本：
  如果指针盖的位置与 “关” 标志不对应，请稍稍拧松指针盖的螺丝。转动指针盖指向 “关” 标志，然后重新拧紧螺丝。

图 8: GF 125.3 和更小型号的机械限位

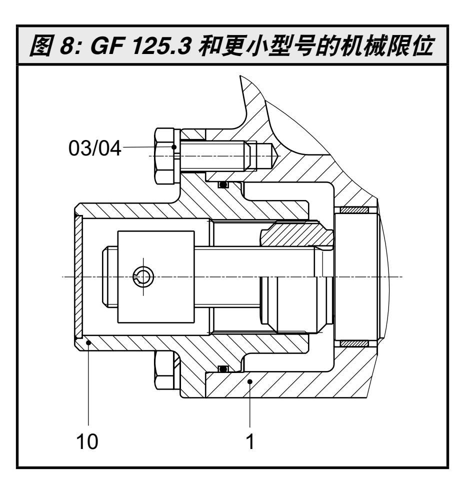
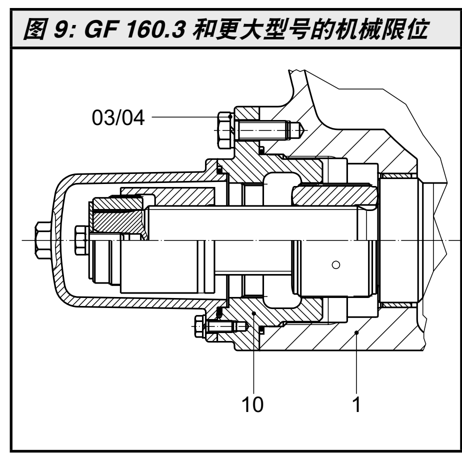


图 9: GF 160.3 和更大型号的机械限位



9.2 设定全 “开” 位

由于要求的回转角度在出厂前已设定，因此无需设定机械限位。
如果回转角度不匹配，参见第 11 节。

10. 在已安装多回转电动执行器的情况下设定机械限位



- **如果在交货时，摆臂式齿轮箱和多回转电动执行器已安装在阀门上，则已设定了机械限位、限位停机和力矩停机组件。**
- **如果尚未设定限位停机和力矩停机，则必须按照 SA/SAR 使用说明书和阀门生产商的说明书进行设定。**
- **由阀门生产商决定停机方式：是限位停机还是力矩停机。**

10.1 设定全 “关” 位

- 确定多回转电动执行器在两个方向上的超驰量，即在关闭马达后阀门移动的距离是多少？
- 拧下机械限位外壳 (10) 上的所有螺栓 (03)（图 10、11）。
- 将电动执行器切换至手动驱动，然后手动将阀门移至全 “关” 位。
- 如果机械限位外壳 (10) 尚未转动，请顺时针转动它，直至到达止动位置。
- 将机械限位外壳 (10) 向回转动 1/2 圈。这样可以确保在马达操作中，不会达到机械限位。
- 如果机械限位外壳 (10) 上的孔与外壳 (1) 的螺纹不对应，取下机械限位外壳 (10)，然后重新安装到合适的位置。
- 拧紧螺栓 (03) 和锁紧垫圈 (04)。
- 交叉拧紧螺栓，拧紧扭矩参见表 2。
- 对于配有指针盖（可选）的版本：
  如果指针盖的位置与 “关” 标志不对应，请稍稍拧松指针盖的螺丝。转动指针盖指向 “关” 标志，然后重新拧紧螺丝。

在全 “关” 位时限位停机

- 将阀门从机械限位向回转动与超驰量相同的距离。
- 根据 SA/SAR 使用说明书设定限位停机。
- 根据 SA/SAR 使用说明书检查力矩停机在全 “关” 位设定是否正确，如有必要，请将其设为要求的值。

在全 “关” 位时力矩停机

- 逆时针转动手轮约 4 至 6 圈。
- 根据 SA/SAR 使用说明书为全 “关” 位设定限位停机（用于显示信号）。
- 检查力矩停机在全 “关” 位设定是否正确，否则请设为要求的值。

图 10: GF 125.3 和更小型的机械限位

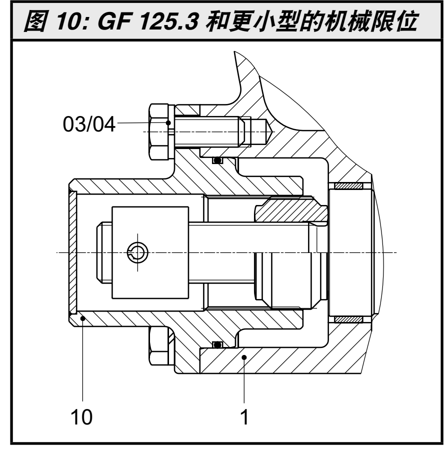
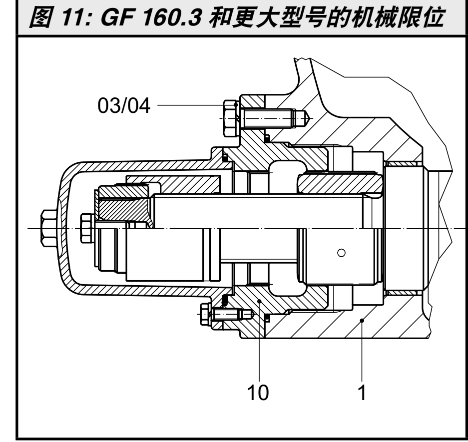


图 11: GF 160.3 和更大型号的机械限位



10.2 设定全“开”位

由于要求的回转角度在出厂前已设定，因此无需设定机械限位。

- 将齿轮箱移至全“开”位。



行程的最后一段距离需要手动完成。

- 要手动将阀门从机械限位向回转动与超驰量相同的距离，请执行以下步骤：
  当电动执行器直接安装时：
  用手轮转动大约 4 至 6 圈。
  当电动执行器通过一级减速齿轮 VZ/GZ 安装时：
  根据一级减速齿轮的减速比，用手轮转动大约 10 至 50 圈。
- 根据 SA/SAR 使用说明书在电动执行器上为全“开”位设定限位停机。
  如果回转角度不匹配，参见第 11 节。

11. 更改回转角度

可在全“开”位处调节回转角度。
可选：GF 50.3 - GF 125.3 型号
标准：GF 160.3 - GF 250.3 型号

精确度：
GF 50.3 - GF 125.3： 0.6°
GF 160.3 - GF 250.3： 0.11° 至 0.14°

11.1 更改 GF 50.3 – GF 125.3 型号的回转角度（可选）

- 卸下机械限位外壳 (10) 上的护帽 (16)（图 12）。
- 用合适的工具（可向 AUMA 订购）卸下销轴 (020)。

增加回转角度
- 逆时针向回转动机械限位螺母 (15)。



向回转动机械限位螺母 (015) 时，确保销轴 (020) 仍可以敲入椭圆孔中。

- 将阀门移至所需的机械限位。
- 顺时针转动机械限位螺母 (15)，直到靠紧止动螺母 (7)。

减小回转角度
- 将阀门移至所需的机械限位。
- 顺时针转动机械限位螺母 (15)，直到靠紧止动螺母 (7)。



机械限位螺母 (015) 必须完全盖住销轴 (020)。

图 12: GF 125.3 和更小型号的机械限位

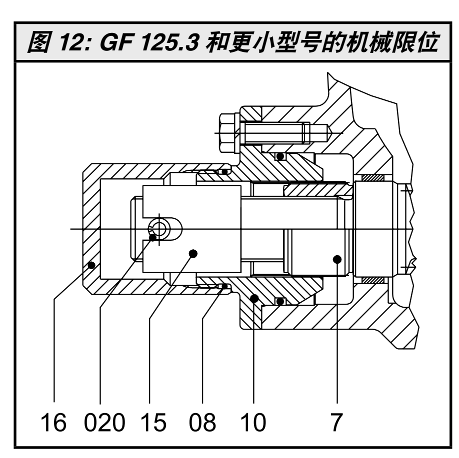
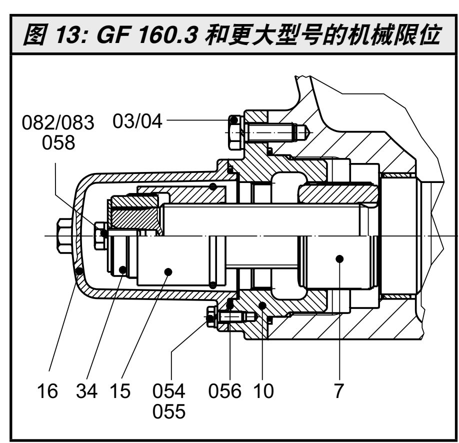


图 13: GF 160.3 和更大型号的机械限位



- 用安装工具敲入销轴 (020)。如果机械限位螺母 (15) 中的槽与蜗杆上的孔不对应，轻轻逆时针转动机械限位螺母 (15)，直到对齐，然后敲入销轴。
- 检查 O 形环 (08)，如有损坏，则进行更换。
- 紧固护帽 (16)。
- 根据 SA/SAR 使用说明书重新为全“开”位设定限位停机。允许超出一定的量。

11.2 更改 GF 160.3 – GF 250.3 型号的回转角度

- 拧下所有螺栓 (054)，然后拔掉护帽 (16)（图 13）。
- 取下螺丝 (082) 以及垫圈 (058) 和定位环 (34)。

增加回转角度

- 逆时针向回转动机械限位螺母 (15)。
- 将阀门移至所需的机械限位。
- 顺时针转动机械限位螺母 (15)，直到靠紧止动螺母 (7)。

减小回转角度

- 将阀门移至所需的机械限位。
- 顺时针转动机械限位螺母 (15)，直到靠紧止动螺母 (7)。
- 安装定位环 (34)，并用垫圈 (058) 和螺丝 (082) 固定。
- 检查 O 形环 (056)，如有损坏，则进行更换。
- 安装护盖 (16)，并紧固螺栓 (054) 和锁紧垫圈 (055)。
- 交叉拧紧螺栓，拧紧扭矩参见表 2。
- 根据 SA/SAR 使用说明书重新为全 “开” 位设定限位停机。允许超出一定的量。

12. 维护

12.1 一般注意事项

试运行后，检查摆臂式齿轮箱的涂层是否受到损坏。进行彻底全面的修复以防止锈蚀。AUMA 可以提供少量的原配涂漆。

AUMA 摆臂式齿轮箱仅需进行少量的维护。
为了确保摆臂式齿轮箱随时可以工作，我们建议采取以下措施（假定平均每年运行的次数不超过 10 次）：

- 试运行约 6 个月后，检查多回转电动执行器、摆臂式齿轮箱以及固定部件之间的螺栓是否牢靠，以后每年检查一次。如有必要，依照表 2（第 12 页）中的扭矩拧紧螺栓。
- 每隔 6 个月执行一次运行测试并观测是否有漏油现象。
- 每隔 5 年对齿轮箱进行一次全面的功能测试。记下测试结果以备将来参考。
- 对于长期暴露于 40 °C 以上的环境中的齿轮箱，维护周期应适当缩短。

密封材料:
人造橡胶制成的密封材料会出现老化。对于 NBR（丁晴橡胶）制成的密封材料，理论使用寿命是自生产日期起 13.5 年。这些数字是在平均环境温度为 40 °C 的条件下测得的。用户可向 AUMA 订购密封套件。

润滑油:
建议按以下工作年限更换润滑油和密封材料：
- 如果很少运行，请在 10 - 12 年之后更换
- 如果经常运行，请在 6 - 8 年之后更换
- 对于调节型作业，请在 4 - 6 年之后更换



- **只可使用原装 AUMA 润滑油。**
- **有关润滑油类型，请参见铭牌。**
- **润滑油不可混合使用。**

表 3: 摆臂式齿轮箱和一级减速齿轮的润滑油量

GF	50.3	63.3	80.3	100.3	125.3	160.3	200.3	250.3
油量 dm^3	0.14	0.33	0.55	1.3	1.65	4.3	8.5	15.5
重量1) kg	0.13	0.3	0.5	1.2	1.5	3.85	7.65	14.0

一级减速齿轮	VZ			GZ				
	2.3	3.3	4.3	160.3	200.3		250.3	
					4:1/8:1	16:1	4:1/8:1	16:1
油量 dm^2	0.35	0.35	0.35	1.0	1.5	2.0	2.2	2.5
重量1) kg	0.32	0.32	0.32	0.9	1.4	1.8	2.0	2.25

1) ρ = 大约 0.9 kg / dm^3



倒出的润滑油和用过的清洗剂必须按照相关规定进行处理。

12.2 更换摆臂式齿轮箱 GF 50.3 – GF 125.3 和一级减速齿轮 VZ 2.3 – VZ 4.3 的润滑油

- 对于安装了多回转电动执行器的齿轮箱：卸下多回转电动执行器。
- 从阀门上卸下摆臂式齿轮箱：



在此期间，阀门必须牢靠固定，以防意外移动！

12.2.1 摆臂式齿轮箱

参见第 22 页的 GF 50.3 - GF 125.3 零配件列表。
润滑油类型见铭牌，润滑油量见第 18 页的表 3。

- 卸下摆臂上的球型铰链。
- 标记摆臂式齿轮箱在底座上的位置，拧松连接至底座的螺栓，然后卸下摆臂式齿轮箱。
- 卸下机壳盖 (2.0) 上的紧固螺栓和锁紧垫圈，取下机壳盖。
- 卸下轴承盖 (8.0) 上的螺栓和锁紧垫圈。轻轻从机壳中提出蜗轮。为了提出蜗轮，必须从轴承中抽出蜗杆，并将其在蜗轮管中稍稍倾斜。
- 彻底清除机壳和各个部件中的旧润滑油并清洁齿轮机壳。为此，可能需要使用煤油或类似的清洗剂。
- 清洁机壳和机壳盖 (2.0) 的装配表面。用新的 O 形环更换蜗轮上的 O 形环 (010、011、012)。
- 谨慎地重新插入蜗轮，并使蜗杆正确就位，然后用螺栓和锁紧垫圈将轴承盖 (8.0) 固定在机壳上。
- 添加新润滑油。
- 将机壳盖 (2.0) 装回机壳，同时确保蜗轮上的 O 形环 (010, 011) 的位置正确。装上螺栓和锁紧垫圈并均匀地交叉拧紧。
- 清洁底座的装配表面。
- 将摆臂式齿轮箱安装到标记位置并用螺栓和锁紧垫圈紧固。
- 将球型铰链插入摆臂并紧固。
- 对于未装配一级减速齿轮的齿轮箱：转至“维护之后”小节。
- 对于装配了减速齿轮 VZ 2.3 - VZ 4.3 的齿轮箱：按照下一节中的说明更换减速齿轮的润滑油。

12.2.2 一级减速齿轮

参见第 22 页的 VZ 2.3 - VZ 4.3 零配件列表。
润滑油类型见铭牌，润滑油量见第 18 页的表 3。

- 卸下机壳盖 (20.0) 上的螺栓和锁紧垫圈，取下机壳盖 (20.0) 和整个输入驱动轴 (21)。
- 取下带内齿的金属板 (45) 和带行星齿轮的 (24) 的行星齿轮架 (22)。
- 彻底清除机壳和各个部件中的旧润滑油，并清洁机壳和部件。为此，可能需要使用煤油或类似的清洗剂。
- 清洁机壳 (19.0)、机壳盖 (20.0) 和带内齿的金属板 (45) 的装配表面。换用新的 O 形环。
- 插入带行星齿轮 (24) 的行星齿轮架 (22)。
- 添加新润滑油。
- 安装带内齿的金属板 (45)，并将输入驱动轴 (21) 完全插入。装上螺栓和锁紧垫圈并均匀地交叉拧紧，合适的紧固扭矩参见第 12 页的表 2。
- 转至第 21 页的“维护之后”小节。

12.3 更换摆臂式齿轮箱 GF 160.3 – GF 250.3 和一级减速齿轮 GZ 160.3 – GZ 250.3 的润滑油

- 对于装配了电动执行器的齿轮箱：卸下多回转电动执行器。
- 从阀门上卸下摆臂式齿轮箱：



在此期间，阀门必须牢靠固定，以防意外移动！

12.3.1 摆臂式齿轮箱

参见 GF 160.3 - GF 250.3 零配件列表。
润滑油类型见铭牌，润滑油量见第 18 页的表 3。
工具：锁紧螺母工具，可向 AUMA 订购。

- 卸下摆臂上的球型铰链。
- 标记摆臂式齿轮箱在底座上的位置，拧松连接至底座的螺栓，然后卸下摆臂式齿轮箱。
- 卸下机壳盖 (2) 上的紧固螺栓和锁紧垫圈，取下机壳盖。
- 卸下轴承盖 (8) 上的螺栓和锁紧垫圈。拧松平头螺丝 (07)，取下轴承锁紧螺母 (30)。轻轻从机壳中提出蜗轮。为了提出蜗轮，必须从轴承中抽出蜗杆，并将其在蜗轮管中稍稍倾斜。
- 彻底清除机壳和各个部件中的旧润滑油并清洁齿轮机壳。为此，可能需要使用煤油或类似的清洗剂。
- 清洁机壳和机壳盖 (2) 的装配表面。用新的 O 形环更换蜗轮上的 O 形环 (010、011)。
- 谨慎地重新插入蜗轮，并使蜗杆正确就位。拧紧轴承锁紧螺母 (30) 并用平头螺丝 (07) 进行固定。用螺栓和锁紧垫圈将轴承盖 (8) 固定在机壳上。
- 添加新润滑油。
- 将机壳盖 (2) 装回机壳，同时确保蜗轮上的 O 形环 (010, 011) 的位置正确。装上螺栓和锁紧垫圈并均匀地交叉拧紧。
- 将摆臂式齿轮箱安装到标记位置并用螺栓和锁紧垫圈紧固。
- 将球型铰链插入摆臂并紧固。
- 对于未装配一级减速齿轮的齿轮箱：转至“维护之后”小节。
- 对于装配了减速齿轮 GZ 160.3 - GZ 250.3 的齿轮箱：按照下一节所述更换减速齿轮的润滑油。

12.3.2 单级减速齿轮 GZ 160.3 – GZ 250.3（减速比为 4:1 和 8:1）

参见第 24 页的 GZ 160.3 – GZ 250.3 零配件列表。
润滑油类型见铭牌，润滑油量见第 18 页的表 3。

- 卸下机壳盖 (2) 上的螺栓和锁紧垫圈，取下机壳盖 (2)、输入驱动轴 (3.0) 和带内齿的金属板 (5.0)。
- 卸下带内齿的金属板上的螺栓 (021)，将其与输入驱动轴分开。
- 彻底清除机壳和各个部件中的旧润滑油，并清洁机壳和部件。
- 为此，可能需要使用煤油或类似的清洗剂。
- 清洁机壳 (1)、机壳盖 (2) 和带内齿的金属板 (5.0) 的装配表面。换用新的 O 形环。
- 为机壳盖 (2) 添加新的润滑油。
- 用螺栓 (021) 将带内齿的金属板 (5.0) 固定至机壳。
- 将剩下的润滑油添加到机壳 (1) 中，并装回完整的机壳盖和输入驱动轴 (3.0)。装上螺栓和锁紧垫圈并均匀地交叉拧紧，合适的紧固扭矩参见第 12 页的表 2。
- 转至第 21 页的“维护之后”小节。

12.3.3 双级一级减速齿轮 GZ 200.3 – GZ 250.3 （减速比为 16:1）

参见第 25 页的 GZ 200.3 – GZ 250.3 零配件列表。
润滑油类型见铭牌，润滑油量见第 18 页的表 3。

- 卸下机壳盖 (2) 上的螺栓和锁紧垫圈，取下机壳盖和整个输入驱动轴 (3.0)。
- 从机壳架 (10) 上取下螺丝和锁紧垫圈，卸下机壳架、行星齿轮架和带内齿的金属板。
- 取下螺丝 (035) 和带内齿的金属板 (13) 并将其与输入驱动轴 (3.0) 分开。
- 卸下带内齿的金属板 (5.0) 上的螺丝 (021)，并使金属板与小齿轮 (11) 分开。
- 彻底清除机壳和各个部件中的旧润滑油，并清洁机壳和部件。为此，可能需要使用煤油或类似的清洗剂。
- 清洁机壳 (1)、机壳架和机壳盖 (2) 的装配表面以及带内齿的金属板 (5.0, 13) 的装配表面。换用新的 O 形环。
- 为机壳 (1) 添加新的润滑油。
- 用螺丝 (021) 将带内齿空心轮的金属板 (5.0) 固定至机壳架 (10)。
- 装回整个机壳架。装上螺栓和锁紧垫圈并均匀地交叉拧紧，合适的紧固扭矩参见第 12 页的表 2。
- 将剩下的润滑油添加到中间的机壳架 (10) 和机壳盖 (2)。
- 用螺丝 (034) 将带内齿的金属板 (13) 固定至机壳盖 (2)。
- 将整个机壳盖和输入驱动轴装到机壳架上。装上螺栓和锁紧垫圈并均匀地交叉拧紧，合适的紧固扭矩参见第 12 页的表 2。

12.4 调试之后

- 如果合适，安装多回转电动执行器。
- 重设机械限位。
- 对于装配了电动执行器的齿轮箱：按照多回转电动执行器的使用说明书检查限位停机的设定；如有必要，重新进行设定。
- 执行运行测试，以确保设备正常工作。
- 检查摆臂式齿轮箱的涂层是否受到损坏。进行彻底全面的修复以防止锈蚀。AUMA 可以提供少量的原配涂漆。

13. 废处理和回收利用

AUMA 齿轮箱的使用寿命极长，但迟早有需要更换的时候。
齿轮箱采用模块化设计，因此可以方便地按材料进行拆卸、隔离和分类：

- 各种金属废料
- 塑料
- 油脂和机油

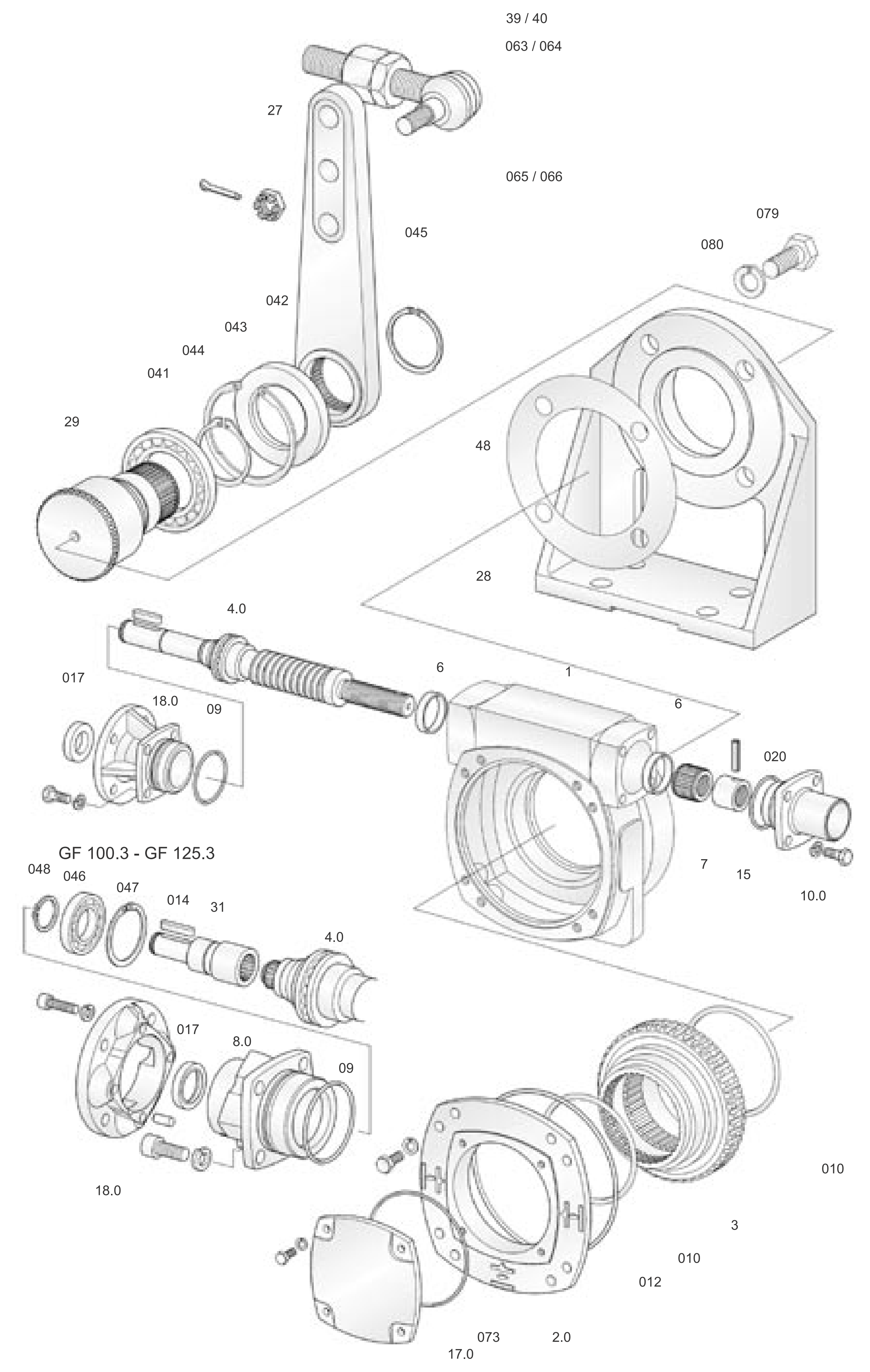
一般应注意以下几项：

- 在拆卸时将油脂和机油收集起来。通常，这些物质会污染水源，因此不应排放到自然环境中。
- 根据材料种类，合理地处理或回收。
- 遵守国家废物处理条例。

14. 服务

AUMA 提供广泛的服务项目，如齿轮箱的维修和检测等。请参见第 28 页或登录我们的网站 (www.auma.com)，了解 AUMA 办事处和代表处的地址。

15. 摆臂式齿轮箱 GF 50.3 – GF 125.3 和一级减速齿轮 VZ 2.3 – VZ 4.3 的零配件列表



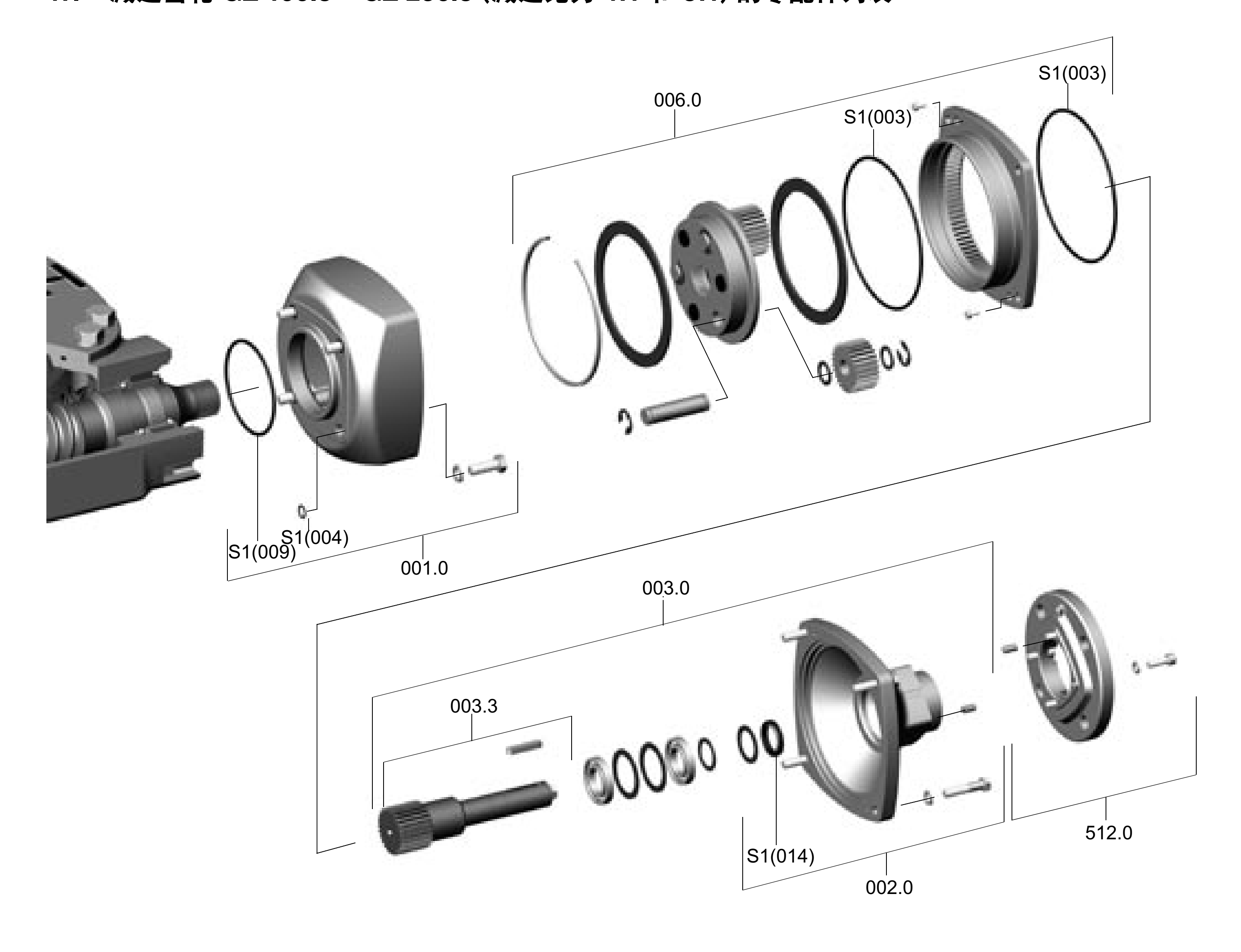
注： 订购零配件时，请务必指明齿轮箱的型号和授权号（参见铭牌）。只可使用原装 AUMA 零配件。用户所收到的零配件可能与本说明书中的描述稍有出入。

编号	类型	说明	编号	类型	说明
1	E	机壳	012	E	O 形环
2.0	B	机壳盖	014	E	普通平键
3	E	蜗轮	017	E	径向密封
4.0	B	蜗杆	020	E	销轴
6	E	轴承衬套	041	E	滚珠轴承
7	E	滑动螺母	042	E	径向密封
8.0	B	轴承盖（整体）	043	E	卡簧
10.0	B	机械限位外壳（整体）	044	E	卡簧
15	E	机械限位螺母	045	E	卡簧
17.0	B	护盖（整体）	046	E	滚珠轴承
18.0	B	电动执行器法兰（整体）	047	E	卡簧
27	E	摆臂	048	E	卡簧
28	E	底座和摆臂	063	E	六角螺母 RH 右旋
29	E	输出驱动轴	064	E	六角螺母 LH 左旋
31	E	输入驱动轴	065	B	球型铰链 RH 右旋
39	E	焊接螺母 RH 右旋	066	B	球型铰链 LH 左旋
40	E	焊接螺母 LH 左旋	073	E	O 形环
48	E	垫圈	079	E	六角螺栓
09	E	O 形环	080	E	锁紧垫圈
010	E	O 形环			
类型 B = 子部件			类型 E = 组件		

16. 摆臂式齿轮箱 GF 160.3 – GF 250.3 的零配件列表

本书出版时，图片和零配件列表并未列出所有零配件。我们正在准备这些未列出的零配件，并会将它们添加到本使用说明书的下一版本中。

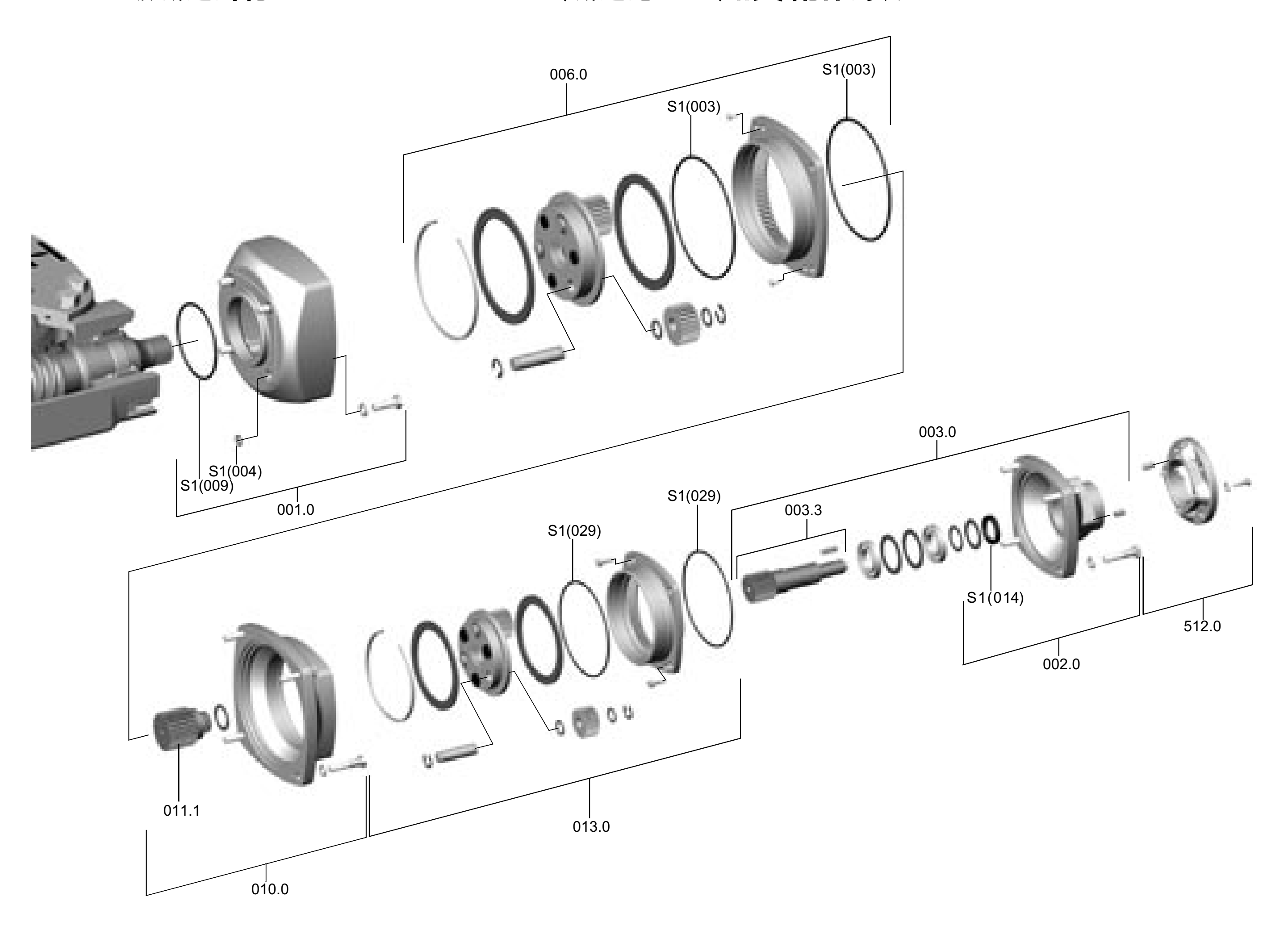
17. 减速齿轮 GZ 160.3 – GZ 250.3 (减速比为 4:1 和 8:1) 的零配件列表



注： 订购零配件时，请务必指明齿轮箱的型号和授权号（参见铭牌）。只可使用原装 AUMA 零配件。用户所收到的零配件可能与本说明书中的描述稍有出入。

编号	说明	
001.0	机壳	子部件
002.0	机壳盖	子部件
003.0	机壳盖	子部件
003.3	输入驱动轴	子部件
006.0	行星齿轮	子部件
512.0	电动执行器法兰	子部件
S1	密封套件	套件

18. 一级减速齿轮 GZ 200.3 – GZ 250.3 (减速比 16:1) 的零配件列表



注: 订购零配件时，请务必指明齿轮箱的型号和授权号（参见铭牌）。只可使用原装 AUMA 零配件。用户所收到的零配件可能与本说明书中的描述稍有出入。

编号	说明	
001.0	机壳	子部件
002.0	机壳盖	子部件
003.0	机壳盖	子部件
003.3	输入驱动轴	子部件
006.0	行星齿轮	子部件
010.0	机壳架	子部件
011.1	小齿轮	组件
013.0	第 1 级行星齿轮	子部件
512.0	电动执行器法兰	子部件
S1	密封套件	套件

19. 符合规章声明和公司声明

auma®

EC Declaration of Conformity according to the Directive of the Council for the approximation of laws of the Member States relating to the ATEX Directive (94/9/EC)

AUMA gearboxes of the type ranges

Worm gearboxes	**GS 50.3 – GS 125.3 with primary reduction gearings VZ**
	GS 160 – GS 500 with primary reduction gearings GZ
	GS 160.3 – GS 250.3 with primary reduction gearings GZ
Lever gearboxes	**GF 50.3 – GF 125.3 with primary reduction gearings VZ**
	GF 160.3 – GF 250.3 with primary reduction gearings GZ
Bevel gearboxes	**GK 10.2 – GK 40.2**
Spur gearboxes	**GST 10.1 – GST 40.1**

are designed and produced, as actuating devices, to be installed on industrial valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co.KG (manufacturer) declares herewith, that when designing the above mentioned AUMA gearboxes the following standards were applied:

- **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (94/9/EC)**

The compliance testing of the device was based on the following standards:

EN 13463-1: 04/2002
EN 13463-5: 03/2004
EN 1127-1: 10/1997

The above mentioned AUMA gearboxes are marked as follows:

II2G c IIC T4 or II2G c IIC T3

auma®
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
P.O. Box 13 62 • D-79373 Muellheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 18. November 2005

H. Newerla, Managing Director

This declaration does not include any guarantee for certain characteristics.
The safety instructions in the product documentation supplied with the actuators must be observed.

Y003.801/002/en

auma®

Declaration of Incorporation according to EC - Machinery Directive 98/37/EC article 4 paragraph 2 (Annex II B)

AUMA gearboxes of the type ranges

Worm gearboxes	**GS 50.3 – GS 125.3 with primary reduction gearings VZ**
	GS 160.3 – GS 250.3 with primary reduction gearings GZ
	GS 160 – GS 500 with primary reduction gearings GZ
Lever gearboxes	**GF 50.3 – GF 125.3 with primary reduction gearings VZ**
	GF 160.3 – GF 250.3 with primary reduction gearings GZ
Bevel gearboxes	**GK 10.2 – GK 40.2**
Spur gearboxes	**GST 10.1 – GST 40.1**

are designed and produced, as actuating devices, to be installed on industrial valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co.KG (manufacturer) declares herewith, that when designing the above mentioned AUMA gearboxes the following standards were applied:

EN ISO 12100-1
EN ISO 12100-2
EN ISO 5210
EN ISO 5211

AUMA gearboxes covered by this Declaration must not be put into service until the entire machine, into which they are incorporated, has been declared in conformity with the provisions of the Directive.

auma®
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
P.O. Box 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 03. November 2005

H. Newerla, Managing Director

Y003.837/002/en

索引

用户也可访问我们的 Internet 网站来获取相关信息：	通过输入订单号或授权号（参见铭牌），可以直接从我们的 Internet 网站下载最终检测记录和齿轮箱的详细信息。 我们的网址：**http://www.auma.com**

auma®

Solutions for a world in motion.

欧洲

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Factory Müllheim
DE-79373 Müllheim
电话：+49 7631 809 - 0
传真：+49 7631 809 - 250
riester@auma.com
www.auma.com

Factory Ostfildern-Nellingen
DE-73747 Ostfildern
电话：+49 711 34803 - 3000
传真：+49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service Centre Cologne
DE-50858 Köln
电话：+49 2234 20379 - 00
传真：+49 2234 20379 - 99
Service@sck.auma.com

Service Centre Magdeburg
DE-39167 Niederndodeleben
电话：+49 39204 759 - 0
传真：+49 39204 759 - 19
Service@scm.auma.com

Service Centre Bavaria
DE-85386 Eching
电话：+49 81 65 9017-0
传真：+49 81 65 9017-18
Riester@scb.auma.com

North Office, Ship building sector
DE-21079 Hamburg
电话：+49 40 791 40285
传真：+49 40 791 40286
Stephan.Dierks@auma.com

North Office, Industry
DE-29664 Walsrode
电话：+49 5167 504
传真：+49 5167 565
Erwin.Handwerker@auma.com

East Office
DE-39167 Niederndodeleben
电话：+49 39204 75980
传真：+49 39204 75989
Claus.Zander@auma.com

West Office
DE-45549 Sprockhövel
电话：+49 2339 9212 - 0
传真：+49 2339 9212 - 15
Karlheinz.Spoede@auma.com

Württemberg Office
DE-73747 Ostfildern
电话：+49 711 34803 80
传真：+49 711 34803 81
Siegfried.Koegler@wof.auma.com

SoutheWest Office
DE-74937 Spechbach
电话：+49 6226 786141
传真：+49 6226 786919
Rudolf.Bachert@auma.com

Baden Office
DE-76764 Rheinzabern
电话：+49 7272 76 07 - 23
传真：+49 7272 76 07 - 24
Wolfgang.Schulz@auma.com

Power plant sector
DE-79373 Müllheim
电话：+49 7631 809 192
传真：+49 7631 809 294
Klaus.Wilhelm@auma.com

Büro Bavaria
DE-93356 Teugn/Niederbayern
电话：+49 9405 9410 24
传真：+49 9405 9410 25
Mathias.Jochum@auma.com

AUMA Armaturenantriebe GmbH
AT-2512 Tribuswinkel
电话：+43 2252 82540
传真：+43 2252 8254050
office@auma.at
www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH-8965 Berikon
电话：+41 566 400945
传真：+41 566 400948
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ-10200 Praha 10
电话：+420 272 700056
传真：+420 272 704125
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI-02270 Espoo
电话：+35 895 84022
传真：+35 895 8402300
auma@aumator.fi

AUMA France
FR-95157 Taverny Cédex
电话：+33 1 39327272
传真：+33 1 39321755
stephanie.vatin@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB- Clevedon North Somerset BS21 6QH
电话：+44 1275 871141
传真：+44 1275 875492
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.R.L.
IT-20023 Cerro Maggiore Milano
电话：+39 0331-51351
传真：+39 0331-517606
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL-2314 XT Leiden
电话：+31 71 581 40 40
传真：+31 71 581 40 49
office@benelux.auma.com
www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL-41-310 Dabrowa Górnicza
电话：+48 32 26156 68
传真：+48 32 26148 23
R.Ludzien@auma.com.pl
www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA
RU-141400 Moscow region for mail: 124365 Moscow a/ya 11
电话：+7 495 221 64 28
传真：+7 495 221 64 38
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE-20039 Malmö
电话：+46 40 311550
传真：+46 40 945515
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK-2450 København SV
电话：+45 33 26 63 00
传真：+45 33 26 63 21
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES-28027 Madrid
电话：+34 91 3717130
传真：+34 91 7427126
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR-13671 Acharnai Athens
电话：+30 210 2409485
传真：+30 210 2409486
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.
NO-1301 Sandvika
电话：+47 67572600
传真：+47 67572610
post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA
PT-2710-297 Sintra
电话：+351 2 1910 95 00
传真：+351 2 1910 95 99
jpalhares@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemieri Tic. Ltd. Sti.
TR-06460 Övecler Ankara
电话：+90 312 472 62 70
传真：+90 312 472 62 74
megaendustri@megaendustri.com.tr

CTS Control Limited Liability Company
UA-02099 Kiyiv
电话：+38 044 566-9971, -8427
传真：+38 044 566-9384
v_polyakov@cts.com.ua

非洲

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA-1560 Springs
电话：+27 11 3632880
传真：+27 11 8185248
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
电话：+20 2 3599680 - 3590861
传真：+20 2 3586621
atec@intouch.com

美洲

AUMA ACTUATORS INC.
US-PA 15317 Canonsburg
电话：+1 724-743-AUMA (2862)
传真：+1 724-743-4711
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Chile Respresentative Office
CL- Buin
电话：+56 2 821 4108
传真：+56 2 281 9252
aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.
AR-C1140ABP Buenos Aires
电话：+54 11 4307 2141
传真：+54 11 4307 8612
contacto@loopsa.com.ar

Asvotec Termoindustrial Ltda.
BR-13190-000 Monte Mor/ SP.
电话：+55 19 3879 8735
传真：+55 19 3879 8738
atuador.auma@asvotec.com.br

TROY-ONTOR Inc.
CA-L4N 5E9 Barrie Ontario
电话：+1 705 721-8246
传真：+1 705 721-5851
troy-ontor@troy-ontor.ca

MAN Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO- Bogotá D.C.
电话：+57 1 401 1300
传真：+57 1 416 5489
dorian.hernandez@manferrostaal.com
www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC- Quito
电话：+593 2 292 0431
传真：+593 2 292 2343
info@procontic.com.ec

IESS DE MEXICO S. A. de C. V.
MX-C.P. 02900 Mexico D.F.
电话：+52 55 55 561 701
传真：+52 55 53 563 337
informes@iess.com.mx

Corsusa S.A.C.
PE- Miralflores - Lima
电话：00511444-1200 / 0044 / 2321
传真：00511444-3664
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR-00936-4153 San Juan
电话：+18 09 78 77 20 87 85
传真：+18 09 78 77 31 72 77
Passco@prtc.net

Suplibarca
VE- Maracaibo Estado, Zulia
电话 +58 261 7 555 667
传真 +58 261 7 532 259
suplibarca@intercable.net.ve

亚洲

欧玛执行器（天津）有限公司
中国，天津，天津经济技术开发区，泰丰路 80 号
电话：+86 22 6625 1310
传真：+86 22 6625 1320
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED
IN-560 058 Bangalore
电话：+91 80 2839 4655
传真：+91 80 2839 2809
info@auma.co.in
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP-210-0848 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi Kanagawa
电话：+81 44 329 1061
传真：+81 44 366 2472
mailbox@auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG-569551 Singapore
电话：+65 6 4818750
传真：+65 6 4818269
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

AUMA Middle East Rep. Office
AE- Dubai
电话：+971 4 3682720
传真：+971 4 3682721
auma@emirates.net.ae

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK- Tsuen Wan, Kowloon
电话：+852 2493 7726
传真：+852 2416 3763
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR-153-803 Seoul Korea
电话：+82 2 2113 1100
传真：+82 2 2113 1088/1089
sichoi@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

AL-ARFAJ Eng. Company W. L. L.
KW-22004 Salmiyah
电话：+965 4817448
传真：+965 4817442
arfaj@qualitynet.net

BEHZAD Trading Enterprises
QA- Doha
电话：+974 4433 236
传真：+974 4433 237
behzad@qatar.net.qa

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH-10120 Yannawa Bangkok
电话：+66 2 2400656
传真：+66 2 2401095
sunnyvalves@inet.co.th
www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.
TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)
电话：+886 2 2225 1718
传真：+886 2 8228 1975
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

澳洲

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU-NSW 1570 Artarmon
电话：+61 294361088
传真：+61 294393413
info@barron.com.au
www.barron.com.au

2006-03-08

auma® auma®

AUMA Riester GmbH & Co. KG
P. O. Box 1362
D - 79373 Müllheim
Tel +49 (0)7631/809-0
Fax +49 (0)7631/809 250
riester@auma.com
www.auma.com

欧玛执行器（天津）有限公司

地址：中国，天津，天津经济技术开发区，泰丰路 80 号

电话：+86 22 66251310 传真：+86 22 66251320
电子邮件：mailbox@auma-china.com
网页地址：www.auma-china.com

ISO 14001
TÜV SÜD
ISO 9001
认证注册号：
12 100/104 4269

如需了解 AUMA 产品的详细信息，请访问我们的网址：
www.auma.com

Y000.305/025/zh/2.06